

⑩ 日本国特許庁 (J P)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A) 平2-26103

⑬ Int. Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成2年(1990)1月29日

H. 01 P 5/18

A

8626-5J

審査請求 有 請求項の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 方向性結合器

⑯ 特 願 昭63-174942

⑰ 出 願 昭63(1988)7月15日

⑱ 発 明 者 小 坂 保 史 東京都港区芝5丁目33番1号 日本電気株式会社内

⑲ 出 願 人 日本電気株式会社 東京都港区芝5丁目33番1号

⑳ 代 理 人 弁理士 鈴木 章夫

# 明 細 書

## 1. 発明の名称

方向性結合器

## 2. 特許請求の範囲

1. ストリップ基板に形成したストリップライン結合部を導波管内に突き出して結合を行う方向性結合器において、前記ストリップ基板の裏面に設けた導体を、前記ストリップライン結合部よりも所要寸法だけ後退させた状態で前記導波管内に突出させたことを特徴とする方向性結合器。

## 3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は通信装置等における方向性結合器に関する。

(従来の技術)

従来、ストリップ線路を用いた方向性結合器として、 $\lambda_g/4$ の回路を正方形状に組合せ、そのラインの特性アドミタンスを決めることにより整合をとり、結合を行うリング方向性結合器が提案されている。また、他のものとして、 $\lambda_g/4$ の

長さのラインを平行に配列して結合させる側結合方向性結合器があり、更に表面にストリップラインを形成したストリップ基板を導波管に突き出した結合器がある。

(発明が解決しようとする課題)

上述した従来の方向性結合器のうち、ストリップラインを形成したストリップ基板を導波管に突き出して導波管との結合を行う結合器では、ストリップ基板の裏面の全面に導体を形成している場合には、導波管との結合の方向性を特定することが難しく、方向性結合器として利用することができないという問題がある。

また、裏面に導体が存在しないストリップ基板で結合を行う場合には、突き出した結合部のインピーダンスが高くなるために、結合部のVSWR(電圧定在波比)が劣化されるという問題がある。このVSWRを改善するためには、結合部のライン幅を広くする等の対策があるが、この場合には結合度に変化されるため、好ましくない。

本発明は導波管とストリップ基板との結合に方

向性を持たせ、かつVSWRを改善した方向性結合器を提供することを目的としている。

(課題を解決するための手段)

本発明の方向性結合器は、ストリップ基板に形成したストリップライン結合部を導波管内に突き出して結合を行う方向性結合器において、ストリップ基板の裏面に設けた導体を、ストリップライン結合部よりも所要寸法だけ後退させた状態で導波管内に突出させた構成としている。

(作用)

上述した構成では、ストリップ基板の裏面導体をストリップライン結合部よりも後退させることで結合に方向性を持たせ、また裏面導体の一部を導波管内に残すことでVSWRの劣化を抑止する。

(実施例)

次に、本発明を図面を参照して説明する。

第1図は本発明の方向性結合器の一実施例の断面図であり、角型導波管1の一部に切欠きを形成し、ストリップ基板2をその先端が導波管のH面と垂直な方向に突き出るように支持している。こ

のストリップ基板2は、第2図(a)に示すように、絶縁基板3の表面に導体パターンによりストリップライン4を形成しており、絶縁基板3の先端側の位置に $\lambda_g/4$ の結合部4aを形成し、かつその先端を50 $\Omega$ 終端している。また、第2図(b)に示すように、絶縁基板3の裏面の略金域に導体5を形成するが、絶縁基板3の先端側の部分は導体5の一部を除去している。

そして、第3図に示すように、前記ストリップライン4の結合部4aを導波管1内に突出させる一方、裏面導体5はこのストリップライン結合部4aよりも寸法 $l$ だけ内側に後退させた状態で導波管1内に突出させている。

なお、前記ストリップ基板2の後端側の位置には、前記導波管1に同軸コネクタ6を取着し、前記ストリップライン4と裏面導体5を夫々電気接続している。

この構成によれば、ストリップ基板2はストリップライン4の結合部4aにおいて導波管との結合が行われる。このとき、ストリップライン結合

部4aよりも後退された裏面の導体5の寸法 $l$ を変化させることにより、第4図に示すようにその方向特性(dB)が変化される。したがって、この寸法 $l$ 、換言すればストリップライン4の結合部4aに対して導波管1内に突出される裏面導体5の突出量を調整することにより、所要の方向性を得ることが可能となる。

また、この構成では導波管1内にはストリップ基板1の裏面導体5の一部が突き出されているため、インピーダンスの増大を抑制し、VSWRの劣化を防止する。

(発明の効果)

以上説明したように本発明は、ストリップ基板の裏面導体を、ストリップライン結合部よりも所要寸法だけ後退させた状態で導波管内に突出させているので、裏面導体がストリップライン結合部よりも後退されることで結合に方向性を持たせることができ、また裏面導体の一部を導波管内に残すことでVSWRの劣化を抑止することができる効果がある。

#### 4. 図面の簡単な説明

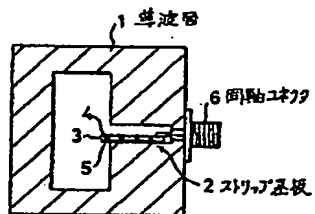
第1図は本発明の方向性結合器の一実施例の縦断面図、第2図(a)はストリップ基板の表面の要部平面図、第2図(b)はストリップ基板の裏面の要部平面図、第3図は第1図の要部拡大図、第4図は裏面導体の後退寸法 $l$ と方向特性との相関を示す図である。

1…導波管、2…ストリップ基板、3…絶縁基板、4…ストリップライン、4a…結合部、5…裏面導体、6…同軸コネクタ、 $l$ …裏面導体の後退寸法。

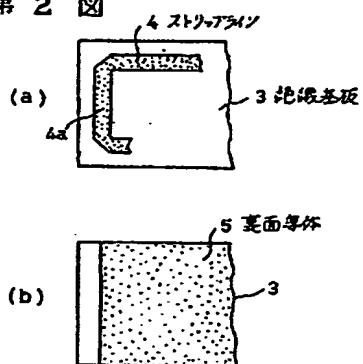
代理人 弁理士 鈴木 章



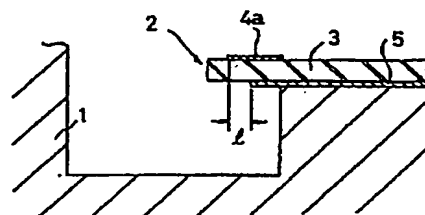
第 1 図



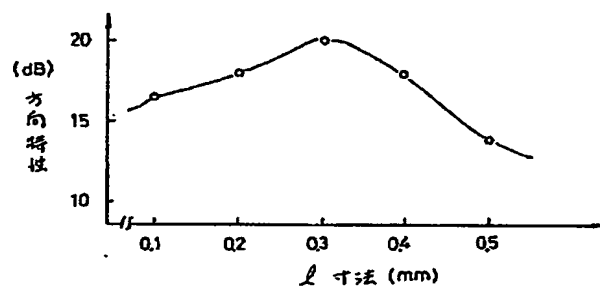
第 2 図



第 3 図



第 4 図



BEST AVAILABLE COPY